

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-090463

(43)Date of publication of application : 09.04.1993

(51)Int.CI.

H01L 23/473

(21)Application number : 03-277372

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 27.09.1991

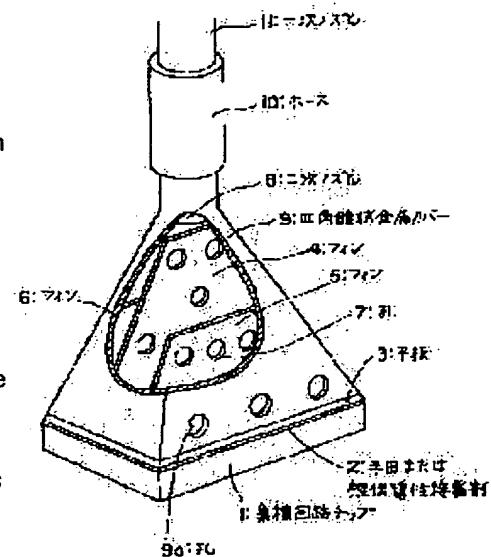
(72)Inventor : YAMAUCHI MASAHIRO

(54) COOLING DEVICE OF INTEGRATED CIRCUIT

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a cooling device of an integrated circuit which has a high cooling efficiency, can be assembled easily, and is also effective for relieving thermal stress.

CONSTITUTION: A title item which jets out an insulation refrigerant for performing a dip jet cooling consists of a thermally conductive flat plate 3 which is mounted on an integrated circuit chip surface, fins 4, 5, and 6 where a plurality of holes with a small diameter which are provided on a flat plate are placed, a primary nozzle 11 for supplying the insulation refrigerant, a secondary nozzle 8 which is connected via a flexible hose 10, a hole 9a with a small diameter which is located on a side surface, and a metal cover 9 in quadrangular pyramid shape which covers the flat plate and the entire fin, thus enabling a cooling efficiency of the integrated circuit to be improved and further the cooling device to be assembled easily and thermal stress to be relieved effectively by connecting the secondary nozzle to the primary nozzle through a flexible hose.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 14.07.1995

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2684900

[Date of registration] 15.08.1997

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

15.08.2000

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(1) 日本国特許庁 (JP) (2) 公開特許公報 (A) (11) 特許出願公開番号 特開平5-90463

(13) 公開日 平成6年(1994)4月4日
 (51) Int. Cl. 6 23/473
 (22) 山崎洋 平成3年(1991)9月27日
 (71) 出願人 0000000237
 日本製紙株式会社
 (72) 住刊者 山内道則
 (74) 代理人 井理士 渡辺 義平
 (10) 特願平5-273732
 平成3年(1991)9月27日

(54) 【発明の名称】 捕虫回路の冷却装置

(55) 【発明の範囲】

(56) 【背景技術】

(57) 【要約】

(58) 【発明の詳細な説明】

(59) 【発明の名称】 捕虫回路の冷却装置

(60) 【発明の範囲】

(61) 【背景技術】

(62) 【要約】

(63) 【発明の詳細な説明】

(64) 【発明の名称】 捕虫回路の冷却装置

(65) 【発明の範囲】

(66) 【背景技術】

(67) 【要約】

(68) 【発明の詳細な説明】

(69) 【発明の名称】 捕虫回路の冷却装置

(70) 【発明の範囲】

(71) 【背景技術】

(72) 【要約】

(73) 【発明の詳細な説明】

(64) 【発明の名称】 捕虫回路の冷却装置

(51) 【発明の範囲】

(52) 【背景技術】

(53) 【要約】

(54) 【発明の詳細な説明】

(55) 【発明の名称】 捕虫回路の冷却装置

(56) 【発明の範囲】

(57) 【背景技術】

(58) 【要約】

(59) 【発明の詳細な説明】

(60) 【発明の名称】 捕虫回路の冷却装置

(61) 【発明の範囲】

(62) 【背景技術】

(63) 【要約】

(64) 【発明の詳細な説明】

(65) 【発明の名称】 捕虫回路の冷却装置

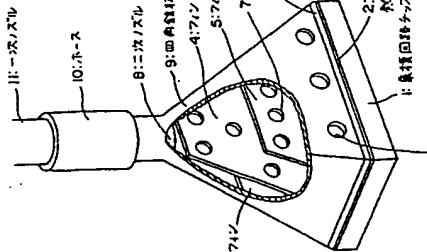
(66) 【発明の範囲】

(67) 【背景技術】

(68) 【要約】

(69) 【発明の詳細な説明】

9:JL

1:捕虫回路チップ
2:半田付け
3:耐熱性接着剤

(51) 【発明の範囲】

(52) 【背景技術】

(53) 【要約】

(54) 【発明の詳細な説明】

(55) 【発明の範囲】

(56) 【背景技術】

(57) 【要約】

(58) 【発明の詳細な説明】

(59) 【発明の範囲】

(60) 【背景技術】

(61) 【要約】

(62) 【発明の詳細な説明】

(63) 【発明の範囲】

(64) 【背景技術】

(65) 【要約】

(66) 【発明の詳細な説明】

(67) 【発明の範囲】

(68) 【背景技術】

(69) 【要約】

(70) 【発明の詳細な説明】

(71) 【発明の範囲】

(72) 【背景技術】

(73) 【要約】

(74) 【発明の詳細な説明】

(75) 【発明の範囲】

(76) 【背景技術】

(77) 【要約】

(78) 【発明の詳細な説明】

(79) 【発明の範囲】

(80) 【背景技術】

(81) 【要約】

(82) 【発明の詳細な説明】

(83) 【発明の範囲】

(84) 【背景技術】

(85) 【要約】

(86) 【発明の詳細な説明】

(87) 【発明の範囲】

(88) 【背景技術】

(89) 【要約】

(90) 【発明の詳細な説明】

(91) 【発明の範囲】

(92) 【背景技術】

(93) 【要約】

(94) 【発明の詳細な説明】

(95) 【発明の範囲】

(96) 【背景技術】

(97) 【要約】

(98) 【発明の詳細な説明】

(99) 【発明の範囲】

(100) 【背景技術】

(101) 【要約】

(102) 【発明の詳細な説明】

(103) 【発明の範囲】

(104) 【背景技術】

(105) 【要約】

(106) 【発明の詳細な説明】

(107) 【発明の範囲】

(108) 【背景技術】

(109) 【要約】

(110) 【発明の詳細な説明】

(111) 【発明の範囲】

(112) 【背景技術】

(113) 【要約】

(114) 【発明の詳細な説明】

(115) 【発明の範囲】

(116) 【背景技術】

(117) 【要約】

(118) 【発明の詳細な説明】

(119) 【発明の範囲】

(120) 【背景技術】

(121) 【要約】

(122) 【発明の詳細な説明】

(123) 【発明の範囲】

(124) 【背景技術】

(125) 【要約】

(126) 【発明の詳細な説明】

(127) 【発明の範囲】

(128) 【背景技術】

(129) 【要約】

(130) 【発明の詳細な説明】

(131) 【発明の範囲】

(132) 【背景技術】

(133) 【要約】

(134) 【発明の詳細な説明】

(135) 【発明の範囲】

(136) 【背景技術】

(137) 【要約】

(138) 【発明の詳細な説明】

(139) 【発明の範囲】

(140) 【背景技術】

(141) 【要約】

(142) 【発明の詳細な説明】

(143) 【発明の範囲】

(144) 【背景技術】

(145) 【要約】

(146) 【発明の詳細な説明】

(147) 【発明の範囲】

(148) 【背景技術】

(149) 【要約】

(150) 【発明の詳細な説明】

(151) 【発明の範囲】

(152) 【背景技術】

(153) 【要約】

(154) 【発明の詳細な説明】

(155) 【発明の範囲】

(156) 【背景技術】

(157) 【要約】

(158) 【発明の詳細な説明】

(159) 【発明の範囲】

(140) 【背景技術】

(141) 【要約】

(142) 【発明の詳細な説明】

(143) 【発明の範囲】

(144) 【背景技術】

(145) 【要約】

(146) 【発明の詳細な説明】

(147) 【発明の範囲】

(148) 【背景技術】

(149) 【要約】

(150) 【発明の詳細な説明】

(151) 【発明の範囲】

(152) 【背景技術】

(153) 【要約】

(154) 【発明の詳細な説明】

(155) 【発明の範囲】

(156) 【背景技術】

(157) 【要約】

(161) 【発明の詳細な説明】

(162) 【発明の範囲】

(163) 【背景技術】

(164) 【要約】

(165) 【発明の詳細な説明】

(166) 【発明の範囲】

(167) 【背景技術】

(168) 【要約】

(171) 【発明の詳細な説明】

(172) 【発明の範囲】

(173) 【背景技術】

(174) 【要約】

(175) 【発明の詳細な説明】

(176) 【発明の範囲】

(177) 【背景技術】

(178) 【要約】

(181) 【発明の詳細な説明】

(183) 【発明の範囲】

(184) 【背景技術】

(185) 【要約】

(186) 【発明の詳細な説明】

(187) 【発明の範囲】

(188) 【背景技術】

(189) 【要約】

(190) 【発明の詳細な説明】

(191) 【発明の範囲】

(192) 【背景技術】

(193) 【要約】

(196) 【発明の詳細な説明】

(197) 【発明の範囲】

(198) 【背景技術】

(199) 【要約】

(200) 【発明の詳細な説明】

(201) 【発明の範囲】

(202) 【背景技術】

(203) 【要約】

(204) 【発明の詳細な説明】

(205) 【発明の範囲】

(206) 【背景技術】

(207) 【要約】

(208) 【発明の詳細な説明】

(211) 【発明の範囲】

(212) 【背景技術】

(213) 【要約】

(214) 【発明の詳細な説明】

(215) 【発明の範囲】

(216) 【背景技術】

(217) 【要約】

(218) 【発明の詳細な説明】

(219) 【発明の範囲】

(221) 【背景技術】

(222) 【要約】

(223) 【発明の詳細な説明】

(226) 【発明の範囲】

(227) 【背景技術】

(228) 【要約】

(229) 【発明の詳細な説明】

(231) 【発明の範囲】

(232) 【背景技術】

(233) 【要約】

(235) 【発明の詳細な説明】

(236) 【発明の範囲】

(237) 【背景技術】

(238) 【要約】

(239) 【発明の詳細な説明】

(241) 【発明の範囲】

(242) 【背景技術】

(243) 【要約】

(244) 【発明の詳細な説明】

(245) 【発明の範囲】

(247) 【背景技術】

(248) 【要約】

(249) 【発明の詳細な説明】

(250) 【発明の範囲】

(251) 【背景技術】

(253) 【要約】

(254) 【発明の詳細な説明】

(255) 【発明の範囲】

(256) 【背景技術】

(257) 【要約】

(259) 【発明の詳細な説明】

(260) 【発明の範囲】

(261) 【背景技術】

(262) 【要約】

(263) 【発明の詳細な説明】

(265) 【発明の範囲】

(266) 【背景技術】

(267) 【要約】

(291) 【発明の範囲】

(303) 【背景技術】

(317) 【要約】

(331) 【発明の範囲】

(345) 【背景技術】

(358) 【要約】

(371) 【発明の範囲】

(394) 【背景技術】

(417) 【要約】

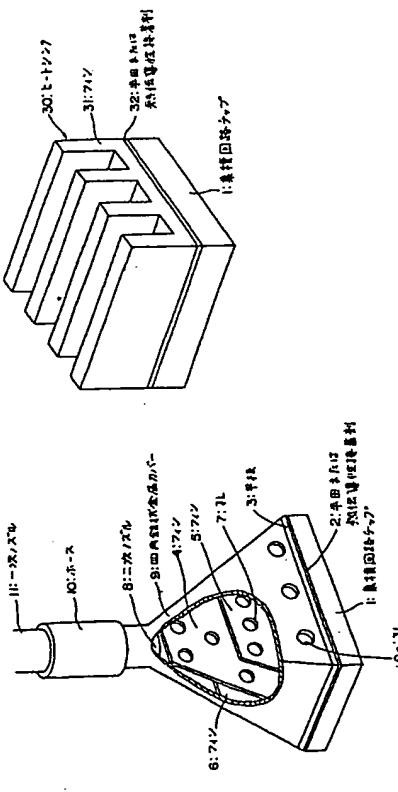
(43

二式ノブル8は、前部ガーネット10を介して一式ノブル11に接続されおり、このためチップの配列の大きさにかかわらず、二式ノブル8を集成圧縮チップ1の中央部に設置することができる。また、これにより、伝熱装置の構成部においてある熱伝導の順序をもたらせ得るのである。そのため、集成圧縮チップ1の取り扱いが楽であることを防ぐ、し、且つ並立して作業を前提化することができる。さらに、前部ガーネット10は、伝熱回路1の発熱による熱膨脹時に折れ曲げて生じる熱応力を緩和する役割も併せ持つ。以上、前部ガーネット10を用いて水冷型を実現したが、本発明は上記実験結果に限局されるものではない。

【請求項12】
〔実用的新案〕以上説明したように、本発明の集成圧縮装置の構成部は、四角形の金属カバーによってて熱絶縁性が既に甲板およびフレームに接続的に接続されることにより、床面のようにヒートシンクのフィルムに貼付されることなく、集成圧縮装置の表面を高めに形成することができる。
【請求項13】
〔実用的新案〕本発明の金属カバーの二式ノブル8を形状がガースを介して一式ノブル11に接続したことにより、冷却装置の出力立てる簡易に、熱応力の緩和にも効果がある。

した状況である。
[図2] 本例の一次底層による冶却装置全体の断面図
[図3] 本例の冶却装置の構造を示す斜視図である。
[図4] 本例の冶却装置の断面図である。

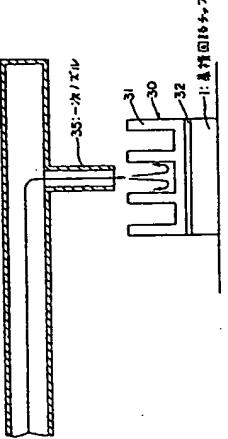
〔発効の効率〕以上説出したように、本規則の規制回路の冷却装置部は、西側地盤低カバーによりて熱線性が解消されることはにより、半平面のようにビードンシングルのファンに負担されることが、従来のようにビードンシングルのファンに負担されることがなく、規制回路の冷却効率を高めることができ。さらには、規制回路の冷却効率を高めることにより、西側地盤低カバーの二次ノズルを形状的なベースを介して一様ノズルに変換したことにより、冷却装置の組立面の簡易化、熱応答性の強調にも効果がある。



[回 3]

【図2】本発明の一実施例による冷
である。
【図3】被覆の介由部位置の構成を示
【図4】被覆の介由部位置の断面図で
【図5】被覆の試験例
【図6】被覆の試験結果
1…具状外端チップ
2…半蔵
3…半蔵
4…5、6…フィン
7…L

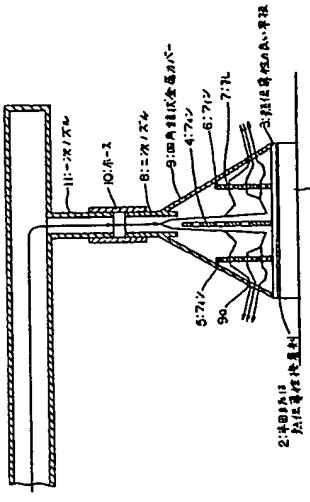
8 ……二ノスル	9 ……四角錐状金剛力バー
9 a ……丸	
10 ……ホース	1 1 ……一ノスル
1 2 ……筋部	1 3 ……ネジ孔
3 1 ……嵌合部	6 1 ……固定孔



四一

[図2] 本発明の一実施例による冷
である。
[図3] 本発明の冷却装置の構成を示
[図4] 本発明の冷却装置の断面図で
[図5] 本発明の冷却装置
[図6] 本発明の冷却装置
1…具状冷却端チップ
3…半蔵
4…5、6…ファン
7…L

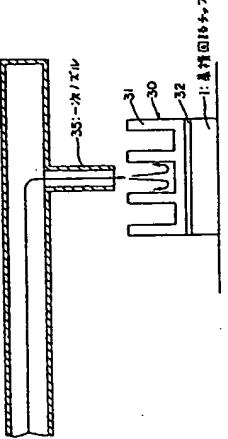
8 ……二ノスル	9 ……四角錐状金剛力バー
9 a ……丸	
10 ……ホース	1 1 ……一ノスル
1 2 ……筋部	1 3 ……ネジ孔
3 1 ……嵌合部	6 1 ……固定孔



[图21]

[図2] 本発明の一実施例による冷
である。
[図3] 本発明の冷却装置の構成を示
[図4] 本発明の冷却装置の断面図で
[図5] 本発明の冷却装置
[図6] 本発明の冷却装置
1…具状冷却端チップ
3…半蔵
4…5、6…ファン
7…L

8 ……二次ノズル	9 ……角錐状金剛力バー
9 a ……丸	
10 ……ホース	1 1 ……一次ノズル
	1 2 ……喷射部
	1 3 ……ネジ孔
	3 1 ……吸合部
	6 1 ……固定孔



四一

【図2】本発明の一実施例による冷
である。
【図3】被覆の介由部位置の構成を示
【図4】被覆の介由部位置の断面図で
【図5】被覆の試験例
1.・具状外端チップ
2.・半丸または熱伝導性接着剤
3.・半板
4.・5. 6…・フィン
7.・L

8 ……二次ノズル	9 ……角錐状金剛力バー
9 a ……丸	
10 ……ホース	1 1 ……一次ノズル
	1 2 ……喷射部
	1 3 ……ネジ孔
	3 1 ……吸合部
	6 1 ……固定孔